

Nouveaux livres - Buchbesprechungen - Recensioni - Reviews

Lezioni di geometria moderna

Di BENIAMINO SEGRE

Vol. I

(Bologna, Zanichelli, 1948)

Lire 1200,—

È questo il primo bellissimo volume di un Trattato col quale l'eminente Geometra dell'Università di Bologna si propone di dare un assetto organico, e per quanto è possibile definitivo, a quella Geometria, bene a ragione chiamata *moderna*, in cui le «coordinate» sono «numeri», cioè elementi, di un corpo qualsiasi.

Il volume, dedicato alla Geometria proiettiva lineare, si divide in due parti.

La Parte I comprende una ricca, succosa e limpida esposizione dei preliminari algebrici: che consente una chiara intelligenza di tutto il volume anche a chi non possedga preventive cognizioni specifiche di Algebra moderna.

Dalle nozioni e proprietà elementari circa gruppi, anelli, corpi e campi, attraverso a quelle sui sottoinsiemi, in particolare sugli ideali, e sugli anelli di polinomi, si perviene ai concetti di caratteristica, campo fondamentale e centro di un corpo, e alla teoria della divisibilità fra polinomi in un dato corpo.

Ripartita in 12 paragrafi, la trattazione, che sin dall'inizio reca l'impronta di una completa rielaborazione dell'ampia materia da parte dell'Autore, termina studiando diffusamente, con le varie estensioni e aggiusioni relative ad un corpo, i corpi finiti e i campi di Galois.

Ma è senza dubbio la Parte II, di squisita indole geometrica, che per le sue novità sostanziali o di impostazione conferisce all'opera in esame un pregio veramente singolare.

Essa si inizia (§ 13) con l'introduzione sopra un corpo γ arbitrario, anche non commutativo, degli spazi lineari: le cui proprietà fondamentali si stabiliscono con elegante originalità in modo affatto indipendente dalla teoria dei sistemi di equazioni lineari su γ : il che permette all'Autore di acquisire per via geometrica vari risultati di tale teoria. Da rilevare è pure l'utile estensione della nozione di birapporto e di gruppi armonici, seguita dalla dimostrazione della proprietà che ha ogni spazio lineare su γ di essere *desarguesiano*: valendo in esso il teorema di Desargues o dei triangoli omologici.

Il successivo § 14 verte sugli spazi, chiamati *grafici* (più generali di quelli lineari), per i quali sussistono le proprietà di appartenenza della geometria proiettiva. Premessa la definizione di spazio grafico *riducibile* (ottenibile per *composizione* da due suoi spazi subordinati) si caratterizza la irriducibilità di uno spazio grafico mediante la validità in esso del così detto Postulato di Fano, affermando che ogni retta contiene almeno tre punti.

Ogni spazio lineare sopra un corpo γ , commutativo o no, è uno spazio grafico irriducibile e desarguesiano: l'importante inversione di questo teorema, e quindi la caratterizzazione degli spazi lineari su γ entro la totalità di quelli grafici, viene ottenuta mediante speciali coordinate non omogenee, già introdotte dallo STAUDT: il cui metodo geniale si espone con notevoli complementi e semplificazioni.

Lo stesso § 14 contiene, fra altro, una dimostrazione dell'indipendenza, in geometria piana, del teorema di Desargues dalle proposizioni di appartenenza della geometria proiettiva, anche se a queste si aggiunge il Postulato di Fano: invece ogni S_n grafico irriducibile di dimensione $n \geq 3$ è desarguesiano, e quindi lineare.

I §§ 15 e 16 sono interamente dedicati agli spazi grafici irriducibili e *pascaliani*: cioè tali che per ogni loro esagono piano inscritto in una coppia di rette sussiste il teorema di Pappo-Pascal.

Uno spazio siffatto non è altro che uno spazio lineare S sopra un corpo commutativo γ . Con l'uso delle coordinate grassmanniane, e delle loro duali, si esprimono varie condizioni d'incidenza fra spazi subordinati di S . Essendo poi S' un altro spazio lineare sopra un corpo γ' isomorfo a γ , e θ un qualunque isomorfismo fra γ e γ' , si introducono e si studiano (utilizzando largamente la nozione di birapporto) le collineazioni e le correlazioni fra S e S' *inerenti* a θ : che divengono omografie o reciprocità (caratterizzate dalla proprietà di conservare i birapporti) quando γ' coincide con γ e θ riducesi all'automorfismo identico.

Ad uno studio approfondito delle omografie e reciprocità involutorie in spazi sopra un corpo commutativo qualsiasi (in particolare di caratteristica 2) seguono alcuni sviluppi, interessantissimi anche per la somma eleganza e spigliatezza dei procedimenti dimostrativi, collegati a certe estensioni iperspaziali del teorema di Desargues: ad esempio sulle coppie di n -simplessi, in un S_{n-1} pascaliano, polari reciproche rispetto ad una quadrica, e sulle n -uple di rette, o di spazi S_{n-3} , in posizione di Schläfli.

Chiude il volume una ricca serie di risultati, in prevalenza di natura numerativa, sugli spazi lineari finiti (§ 17), con cenni sulle configurazioni costituite dai loro spazi subordinati.

È vivamente da augurarsi che presto l'Autore compatti coi successivi volumi l'opera iniziata in maniera così eccellente e ammirabile.

A. LONGHI

Nuclear Forces

By L. ROSENFELD. 543 pp.

(North-Holland Publishing Company, Amsterdam, 1948)

Das Buch stellt die Bemühungen der theoretischen Physiker dar, aus den Erfahrungen der Kernphysik die Kräfte, die die Atomkerne zusammenhalten, theoretisch abzuleiten. Der weitere Versuch, die Kernkräfte auf ein quantisiertes Feld, das mit den Nucleonen (Protonen, Neutronen) gekoppelt ist (Mesontheorie) zurückzuführen, wird nicht näher diskutiert.

Diese Beschränkung ist begreiflich, weil sich die Mesontheorie gegenwärtig in einem sehr problematischen Zustande befindet, und schon bei den einfachsten Anwendungen auf die Kernphysik zu keiner quantitativen Übereinstimmung mit der Erfahrung führt.

Doch auch unter dieser Einschränkung ist das Bild, das wir uns heute über die Kernkräfte und über den durch sie bedingten Aufbau der Atomkerne machen können, alles andere als befriedigend.

Der Autor hat seinem Werk ein Zitat aus dem Gedicht des Parmenides als Motto vorangestellt: «Von allem sollst du nun hören, vom unbewegten Herzen der wohlgerundeten Wahrheit und von den Meinungen der Sterblichen, auf die kein Verlaß ist» und bemerkt voller Bedauern, daß sein Buch vor allem von den letzten handle.

Desto höher muß sein Verdienst gewürdigt werden, da er den mannigfaltigen Stoff und die physikalisch oft wenig einleuchtenden theoretischen Ansätze mit großem Fleiße übersichtlich, kritisch und doch nicht überkritisch dargestellt hat.

Das Buch ist in 4 Abschnitte geteilt, denen sich ein umfangreicher Anhang anschließt. In diesem werden vor allem neueste Forschungsergebnisse nachgetragen, so daß das Werk weitgehend den gegenwärtigen Zustand der Kernphysik wiederspiegelt.

Der erste Abschnitt handelt von den Eigenschaften der den Kern aufbauenden Teilchen sowie von denjenigen Charakteristiken des Kernbaus, die sich aus einem allgemeinen Überblick über die bekannten Atomkerne ergeben. Der zweite Abschnitt ist der Theorie des 2-Nukleonenproblems gewidmet, soweit sich dieses mit Hilfe reiner Zentralkräfte behandeln läßt.

Im dritten Abschnitt werden die Mehrkörperprobleme behandelt. Hier findet man eine Übersicht über die verschiedenen Kernmodelle und über die gruppentheoretischen Betrachtungen, die zu einer Klassifikation der Terme leichter Kerne führen.

Schließlich wird im vierten Abschnitt gezeigt, welche Gründe dazu führen, auch Nicht-Zentralkräfte (Tensorkraft) in Betracht zu ziehen.

Die Darstellung sucht stets auch einem theoretisch weniger geübten Physiker verständlich zu sein und ist daher recht ausführlich. Den Schluß des Buches bilden Tabellen über die Bindungsenergie, eventuelle Zerfallsprodukte usw. aller bekannten Kerne.

Das Werk wird jedem, der auf dem Gebiet der Kernphysik arbeiten möchte, sei es als Theoretiker, sei es als Experimentator, unentbehrlich sein. M. FIERZ

Ins Innere von Kunststoffen, Kunstharten und Kautschukarten

Von ERICH V. SCHMID

2. Auflage. 203 Seiten mit 130 Abbildungen
(Verlag Birkhäuser, Basel 1949) (sFr. 18.50)

Das schon nach kurzer Zeit in zweiter, erweiterter Auflage erschienene Büchlein kommt offensichtlich einem großen Bedürfnis entgegen. Es handelt sich, wie der Verfasser betont, nicht darum, eine rein wissenschaftliche Darstellung der Materie zu geben, aber auch nicht um eine zu populäre Schrift. Daher wird an das Fassungsvermögen des Lesers zwar keine zu große Anforderung gestellt, aber er ist doch genötigt, sich ernsthaft mit der Sache auseinanderzusetzen. Die Art, wie SCHMID die Begriffe «Kohlenstoff-Doppelbindung» oder z. B. Molekül darstellt, ist ausgezeichnet und auch pädagogisch. Auch der Nichtchemiker erhält ein klares Bild über das, was bei der Bildung von großen Molekülen («Makromolekülen») eigentlich passiert. Jeder der mit den wichtigen modernen plastischen Massen und Laken zu tun hat, begreift, mit was er eigentlich arbeitet. Somit erfüllt das kleine, aber inhaltsreiche Buch seinen Zweck, ohne je platt zu werden. Absichtlich werden die höchst komplizierten Darstellungsmethoden der vielen Ausgangsmaterialien nicht behandelt, weil das nur zu

einer ganz oberflächlichen Darstellung führen würde. Dagegen werden die Prinzipien, nach denen man die vielen Polymerisationen durchführt, anschaulich auch durch Zeichnungen erläutert. Die Auswahl des großen Materials ist gut und genügt, um einen Überblick des ganzen Gebietes zu gewähren. In 15 Abschnitten werden u. a. folgende Polymere behandelt: Die Technik der Polymerisation, Eigenschaften der Fadenmoleküle, Verarbeitung der Kunststoffe, Naturkautschuk, Vulkanisation, Die Synthetischen Kautschuke, Kunststoffe aus Zellulose, Nylon, Bakelite, Aminoplaste, Anwendung der Stoffe und Lackharze.

Alles in allem darf man das Buch jedem Interessenten bestens empfehlen, weil es tatsächlich das bietet, was der Autor verspricht.

H. E. FIERZ-DAVID

Traité de Zoologie

Anatomie, Systématique, Biologie.

Publié sous la direction de M. PIERRE GRASSE
(Masson et Cie, Editeur, Paris, 1948)

Das Gesamtwerk soll 17 Bände umfassen. Vorläufig liegen die Bände VI, IX und XI vor. Der Band VI enthält: Onychophoren, Tardigraden, und den Anfang der Arthropoden: Trilobiten und Cheliceraten. Band IX: Einen Teil der Insekten (Apterygoten-Coleopteren). Band XI enthält die Echinodermen sowie die Stomocirdés und Procordés. Es liegt nahe, das französische Werk mit Kükenthals Handbuch der Zoologie zu vergleichen, das leider ein Torso geblieben ist. Das französische Werk ist im Text knapper. Anderseits ist der Text sehr vielseitig, besonders durch Miteinbeziehung der Paläontologie, was eine sehr begrüßenswerte Neuerung darstellt. Das Bildmaterial ist außerordentlich reich. Auf jeden Fall bedeutet das Werk eine sehr erfreuliche Bereicherung der zoologischen Literatur. Es wird zukünftig in keiner Bibliothek fehlen dürfen.

W. v. BUDDENBROCK

Tratado de Fitopatología

Por JUAN B. MARCHIONATTO
537 p., 232 ilustraciones

(Ediciones Librería de Colegio, Buenos Aires 1948)

Das Buch gibt in 16 Kapiteln einen Überblick über das Gesamtgebiet der Phytopathologie. Vorausgeschickt ist ein Überblick über die Geschichte des Gebietes, dem sich 3 Kapitel über die Methoden der Phytopathologie, über Parasitismus und Immunität und Fragen der internationalen Zusammenarbeit in der Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten anschließen.

Den Hauptteil des Buches nimmt die Darstellung der phytopathogenen Bakterien und Pilze sowie der von ihnen hervorgerufenen Krankheiten ein. Erstaunlich kurz sind demgegenüber die Virosen behandelt, was sich auch in dem Übergehen selbst der wichtigsten neueren Literatur recht nachteilig auswirkt. Es scheint, daß der Verfasser bevorzugt die argentinischen Verhältnisse berücksichtigen wollte.

Den Schluß des Buches bilden Kapitel über die vom Verfasser so genannten «physiogenen» Erkrankungen (das sind jene Krankheiten, die auf Ernährungsstörungen und sonstige Umwelteinflüsse zurückgehen) sowie über therapeutische Fragen. Hervorzuheben ist die reiche Bebildung des Textes. Die Reproduktion der Bilder bzw. ihre photomechanische Wiedergabe läßt allerdings vielfach zu wünschen übrig.

W. TROLL